GRUNDIG
Service Anleitung

3/82 CB 220

Inhaltsverzeichnis

Mechanischer Teil

1. Cassettenteil ausbauen
2. Cassettendeckel abnehmen
3. Abdeckblech abnehmen
4. Abdeckung abnehmen
5. Leiterplatte (Laufwerk) ausbauen
6. Motor wechseln
7. Bandgeschwindigkeit einstellen
8. Schwungscheibe wechseln
9. Motorriemen wechseln
10. Einstellung der Tonwelle (Bandlauf)
11. Zählwerkriemen ersetzen
12. Gelenkbügel mit Zwischenrad wechseln
13. Andruckrolle wechseln
14. Kopfwechsel
15. AW-Kopf-Justage
16. AW-Kopf-Senkrechtstellung (Azimut)
17. Vorlaufkupplung wechseln
18. Rücklaufkupplung wechseln
19. Drehmoment
20. Ölen und Schmieren

Elektrischer Teil

1a. Meßschaltungen
b. Frequenzgangtoleranzfeld
c. Servicemittel / Meßgeräte
2. HF-Oszillator
3. Fremdwiedergabe-Bezugsbandabtastung
4. Eigenaufnahme-Wiedergabe
5. Aufnahmeverstärker
6. Wiedergabeverstärker
7. Aufnahme-Automatic Vat-Regler
8. Dolby-NR-Einheit

Allgemeines

Die Zahlen im Text und bei den Abbildungen sind mit den Positionsnummern der Ersatzteilliste identisch. Teile – die in der Ersatzteilliste nicht vorkommen – sind mit Buchstaben gekennzeichnet. Nicht abgebildete Positionen finden Sie in der Ersatzteilliste.

Ist es erforderlich, lackgesicherte Schrauben zu lösen, müssen diese nach Abschluß der Reparatur wieder verlackt werden.

Saubere Gummilaufflächen tragen wesentlich zur Betriebssicherheit der Mechanik bei und sind mit Reinigungsmitteln (Testbenzin) zu reinigen. Müssen Klebestellen erneuert werden, so ist bei Polystyrol auf Polystyrol Methylenchlorid oder Benzol, bei Polystyrol auf Metall Haftkleber (A 206 Fa. Akemi) zu verwenden.

Vor Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Tonwelle, die Gummiandruckrolle, sowie die Magnetköpfe frei von Bandabriebrückständen sind. Zum Reinigen dieser Teile eignet sich ein spiritus- oder reinigungsbenzingetränktes Wattestäbchen.

Nach Ersatz von Magnetköpfen oder sonstiger frequenzbeeinflussender Bauteile müssen die elektrischen Eigenschaften des Gerätes anhand der vorgegebenen Meßwerte überprüft werden.

Alle erforderlichen Meßgeräte sind im GRUNDIG-Meßgeräteprogramm enthalten.

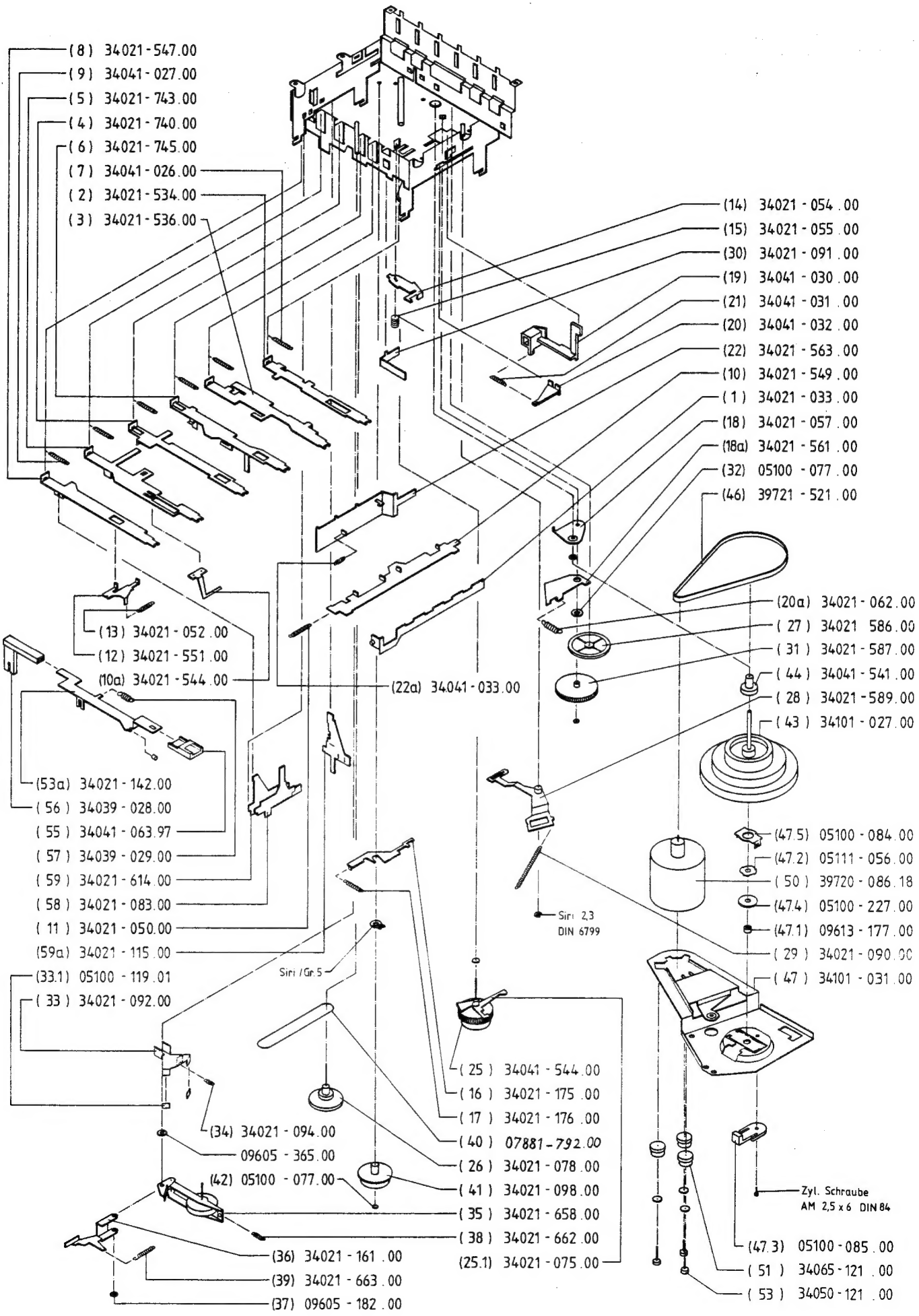
Angaben über die einzelnen Messungen und Meß-Schaltungen finden Sie bei den elektrischen Messungen. Buchstaben im ▽ weisen auf Meßpunkte im Schaltbild und auf den Druckplattenabbildungen hin.

Für Service-Arbeiten empfiehlt sich die Verwendung des eingebauten Netzteiles.

Betriebsspannung 220 V ± 2%, 50 . . . 60 Hz.

Vor Über-Band-Messungen ist die Bandlaufzone zu entmagnetisieren.

Mechanischer Teil

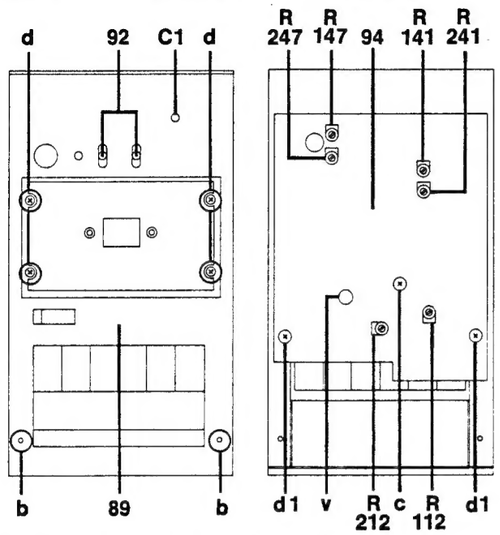


Alle Sperrscheiben müssen bei einem Wechsel unbedingt **erneuert werden, da sonst ein Sicherungseffekt nicht in jedem Fall gewährleistet ist.**

1. Cassettenteil ausbauen (Abb. 1)

- Kreuzschlitzschrauben **b** aus der Abdeckung **89** herausdrehen
- Cassettendeck anheben bis Steckverbindung **o** gelöst werden kann (Abb. 3)
- Cassettendeck kpl. herausnehmen

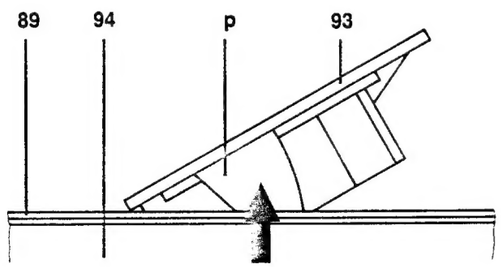
Abb. 1 **Oberseite** **Unterseite**



2. Cassettendeckel abnehmen (Abb. 2)

- Taste „STOP/CASS" drücken
- Bei geöffnetem Cassettendeckel **93** die zwei Führungsschienen **p** kräftig zusammendrücken und den Cassettendeckel **93** herausnehmen. (Die zwei Zapfen des Cassettendeckels müssen dabei freiliegen.)
- Beim Einbau rechten Zapfen des Cassettendeckels in die Pleuelstange **84** einhängen (Abb. 2a)

Abb. 2



3. Abdeckblech abnehmen (Abb. 1)

- Schraube **c** in der Mitte des Abdeckbleches **94** herausdrehen
- Abdeckblech **94** abnehmen
  Beim Einbau auf Klemmlaschen an der Seite des Abdeckbleches achten.

4. Abdeckung abnehmen (Abb. 1)

- Cassettendeckel (Pkt. 2)
  und Cassettenteil (Pkt. 1) ausbauen
- 4 Schrauben **d** in der Abdeckung **89** herausdrehen
- 2 Schrauben **d1** herausdrehen (Unterseite)
- Schraube **e** aus Buchsenplatte **106** herausdrehen (Abb. 3)
- Abdeckung **89** abnehmen – dabei auf die versetzt ste-

Einbau:

- Die Schalthebel **92** (Select, Dolby NR) beim Einbau in entsprechende Schalterstellung der Schiebeschalter **101, 102** bringen. (Abb. 4a).
  Pleuelstange **84** des Dämpfungszylinders **82** in die rechte Führung der Abdeckung **89** einlassen. (Abb. 2a).

Abb. 2a

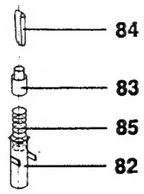
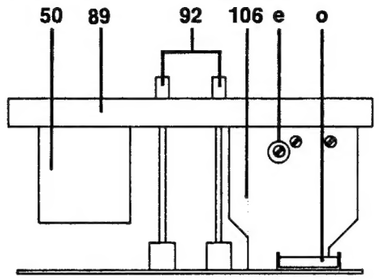


Abb. 3 **Rückseite**



5. Leiterplatte ausbauen (Abb. 4, 5)

Gerätedemontage Pkt. 1, 3

- Alle Laufwerkfunktionen gelöst
- Schraube **e** herausdrehen (Abb. 3)
- Schraube **g** der Transistorbefestigung herausdrehen und mit Druckplättchen **g1** abnehmen
- 2 Sicherungslappen **p** gerade biegen. Leiterplatte **r** hinten hochziehen und in Pfeilrichtung schieben bis die 2 Sicherungslappen **k** freiliegen
- Leiterplatte **r** abnehmen und zur Seite klappen, dabei auf die Kopfanschlußverbindungen **z** achten (Abb. 6)

Einbau: Abb. 4a

- Alle Lauffunktionen gelöst. Beim Aufsetzen der Leiterplatte **r** darauf achten, daß der Schaltnippel **A** am Schalter **S1** anliegt.

Abb. 4

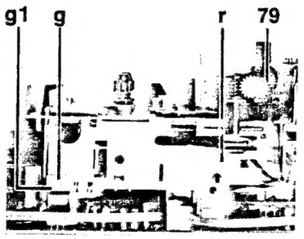


Abb. 4a

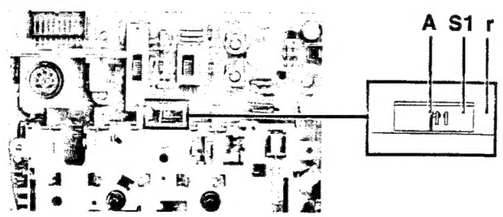


Abb. 5

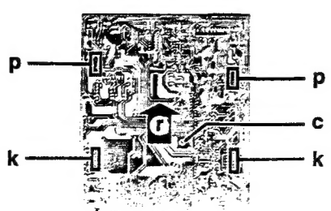
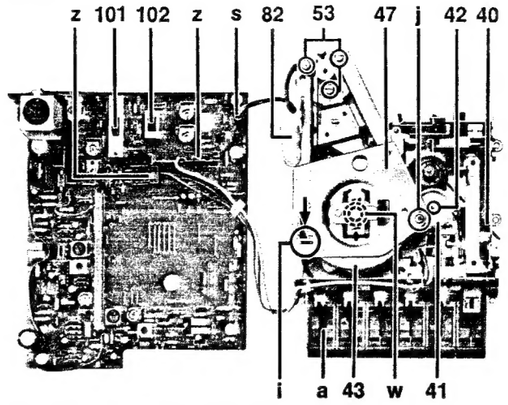


Abb. 6



6. Motor wechseln (Abb. 7)

Gerätedemontage Pkt. 1, 3, 5

- Schraube **e** herausdrehen (Abb. 3)
- Motoranschluß **s** abziehen
- Flachriemen **46** auf den dafür vorgesehenen Zapfen **t** einhängen
- 3 Schrauben **53** herausdrehen. Dabei auf Beilagscheiben **l** achten
- Motor **50** wechseln
  Motorlage **u** beim Einbau beachten
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge
  Bandgeschwindigkeit Pkt. 7 einstellen

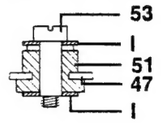
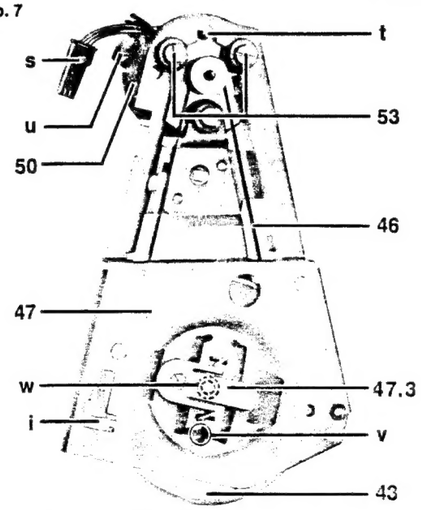


Abb. 7



7. Bandgeschwindigkeit einstellen

- Testbandcassette 458 B (Teil 1, 50 Hz-Aufzeichnung) verwenden
- NF-Ausgang siehe **MS 11** (Studioausgang TB) Seite 11
- Wiedergabe Start
- X-Ablenkung auf Extern 50 Hz-Triggerung schalten, bei verwendetem GRUNDIG MV 1000 oder vergleichbarem Meßgerät.
- Die Soll-Bandgeschwindigkeit ist bei Stillstand des Kreises erreicht (Lissajou'sche Figur)
- Nachstellung mit Regler **C** im Motorbaustein. Zum Nachgleichen Abgleichstift durch Öffnung **C 1** in der Abdekkung **89** führen. (Bandgeschwindigkeit kann auch im eingebauten Zustand eingestellt werden). (Abb. 1 links).

Oder:

Die 3150 Hz-Aufzeichnung (Teil 1, Testbandcassette 458 B) dient zum Einstellen der Geschwindigkeit mit einem Tonhöhenschwankungsmesser (Gleichlaufanalysator GA 1000 Fa. GRUNDIG) oder einem GRUNDIG Frequenzzähler (RC-Tongenerator TG 5).

8. Schwungscheibe wechseln (Abb. 6, 7, 8)

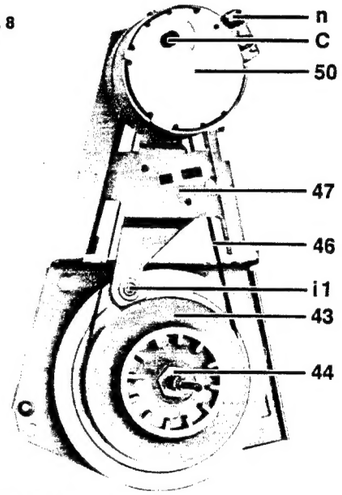
Gerätedemontage Pkt. 1, 3, 5

- Schraube **e** herausdrehen (Abb. 3)
- Motoranschluß **s** abziehen
- Sicherungslappen **l** in Pfeilrichtung biegen
- Schraube **j** herausdrehen
- Lagerplatte **47** abnehmen
- Flachriemen **46** aushängen
- Schwungmasse **43** wechseln
  Falls die Schwungscheibe aus dem Kalottenlager **w** herausrutscht, muß dieses vor Wiedereinsetzen der Schwungscheibe ausgerichtet werden.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge

Dabei beachten, daß die Achse der Vorlaufkupplung **25** sich in der Führung **l1** (Abb. 8) der Lagerplatte **47** befindet. Einstellung der Tonwelle Pkt. 10 überprüfen.

Abb. 8



9. Motorriemen wechseln

siehe Pkt. 8

- Lagerplatte **47** mit Tachomotor **50** und Schwungscheibe **43** abnehmen
- Neuen Flachriemen **46** einlegen

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

10. Einstellung der Tonwelle (Bandlauf)

Tonwelle vor Einlegen der Bandlaufcassette mit Spiritus reinigen. Bei aufgelegter Bandlaufcassette 459 und „Start" darf das Tonband nicht zwischen der Tonwelle und der Andruckrolle herauslaufen und weder an der oberen noch an der unteren Kante der Bandführungsgabeln umknicken.

- Nachstellen durch Biegen an der Biegestelle **v** der Lagerplatte **47** mit Schraubenzieher Größe 4, jeweils unter Beobachtung des Bandlaufes, von oben auf das Gerät gesehen. (Abb. 1 rechts).
  AW-Kopfspalt-Senkrechtstellung (Azimut) Pkt. 16 überprüfen.

11. Zählwerkriemen ersetzen (Abb. 9)

Gerätedemontage Pkt. 1, 3, 5

- Schraube **e** herausdrehen (Abb. 3)
- Sperrscheibe **42** abziehen
  (Sperrscheibe ist beim Einbau durch neue zu ersetzen).
- Rücklaufzwischenrad **41** herausnehmen
- „Vorlauftaste" drücken
- Neuen Profilriemen **40** einlegen

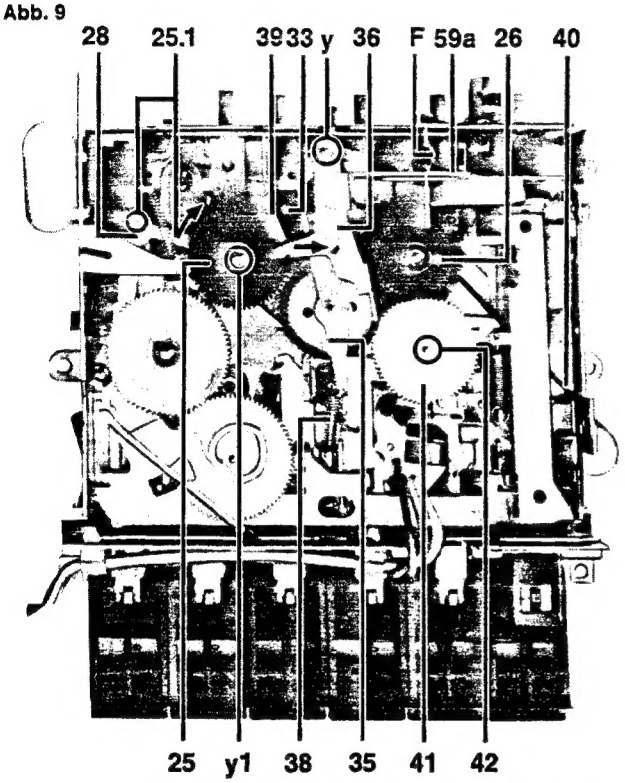
Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

12. Gelenkbügel mit Zwischenrad wechseln (Abb. 9)

Gerätedemontage Pkt. 1, 3, 5

- Schraube **e** herausdrehen (Abb. 3)
- Laufwerk in Stellung „Stop"
- Motoranschluß **s** abziehen
- Lagerplatte **47** ausbauen. Dazu Sicherungslappen **l** in Pfeilrichtung biegen und Schraube **j** herausdrehen. Dabei darauf achten, daß die Schwungscheibe **43** nicht aus Kalottenlager **w** herausrutscht.
- Zugfeder **38** des Gelenkbügels **35** aushängen
- Zugfeder **39** des Federhebels **36** aushängen
- Sperrscheibe **y** abziehen
- Gelenkbügel **35** mit Federhebel **36** herausnehmen. Dabei auf Beilagscheibe zwischen Federhebel **36** und Bremshebel **33** achten.

Abb. 9



- Neuen Gelenkbügel **35** mit Zwischenrad zwischen den Federhebel **36** schieben und auf die Montageachse aufsetzen. Sperrscheibe **y** durch Neue ersetzen.

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

13. Andruckrolle wechseln (Abb. 10)

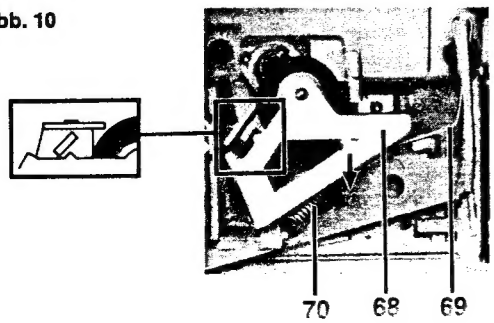
Cassettenteil (Pkt. 1), Cassettendeckel (Pkt. 2) und Abdekkung (Pkt. 4) ausbauen.

- Zugfeder **70** und Drahtbügel **69** aushängen
- Rollenhalter **68** in Pfeilrichtung verdrehen und nach oben abziehen

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Einstellung der Tonwelle Pkt. 10 überprüfen.

Abb. 10



14. Kopfwechsel (Abb. 11)

Cassettenteil (Pkt. 1), Cassettendeckel (Pkt. 2) und Abdekkung (Pkt. 4) ausbauen.

Ab- und Anlöten der Kopfanschlüsse darf nur mit einem Lötkolben von max. 6 W erfolgen.

Löschkopf

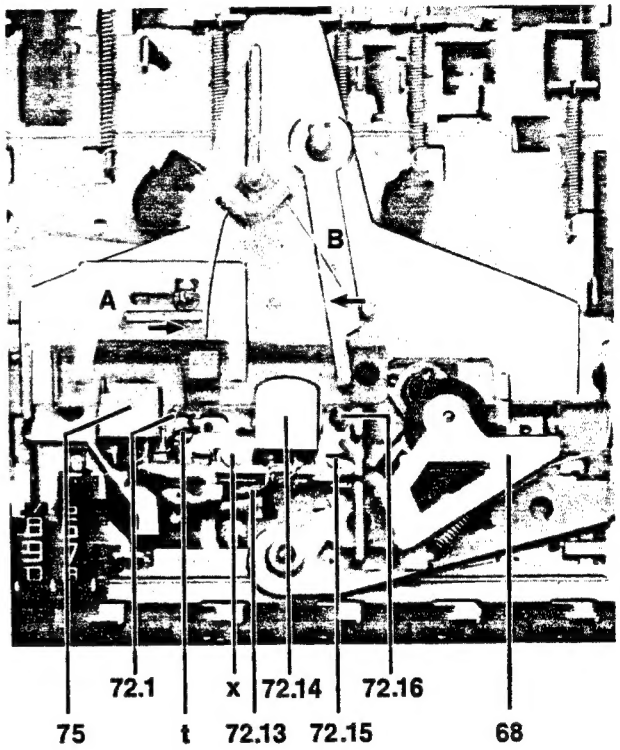
- Kopfanschlüsse ablöten
- Löschkopf **75** nach vorne aus Kopfhebel **72.1** herausschieben

Vor Einsatz des neuen Löschkopfes an der Befestigungsstelle etwas Pattex aufbringen.

AW-Kopf

- Kopfanschlüsse ablöten
- Kopf-Einstellschraube **72.15** herausschrauben
- AW-Kopf in Richtung Andruckrolle **68** herausnehmen
- AW-Kopf **72.14** mit der Gabel zwischen Druckfeder **72.13** und Justierschraube **x** einstecken

Abb. 11



15. AW-Kopf-Justage (Abb. 11)

Einlegen der Kopflehre **34000-034.00**

Starttaste drücken

a) AW-Kopf-Eintauchtiefe

- Schieber **A** der Kopflehre zum AW-Kopf schieben
- Kopfspiegel muß am Schieber **A** leicht anliegen
- Nachstellen erfolgt nach Lösen der Schraube **t** und Verschieben der Kopfhalterplatte **72.1**
- Schraube **t** wieder festziehen

b) AW-Kopf-Senkrechtstellung zur Lehre (Tilt-Azimut)

- Schieber **A** der Kopflehre zum AW-Kopf schieben
- Kopfspalt muß zum Schieber parallel stehen (Lichtspalt) Nachstellen mit Kopf-Einstellschraube **72.16.**

c) AW-Kopf-Höhe

- Fühlhebel **B** der Kopflehre zum AW-Kopf führen
- Fühlhebel **B** muß sich dabei zwischen der Bandführungsgabel des AW-Kopfes führen lassen
- Nachstellen mit Schraube **72.15** und Kopf-Einstellschraube **72.16**

  (Beide Einstellschrauben in gleicher Drehrichtung und Winkelzahl verändern)

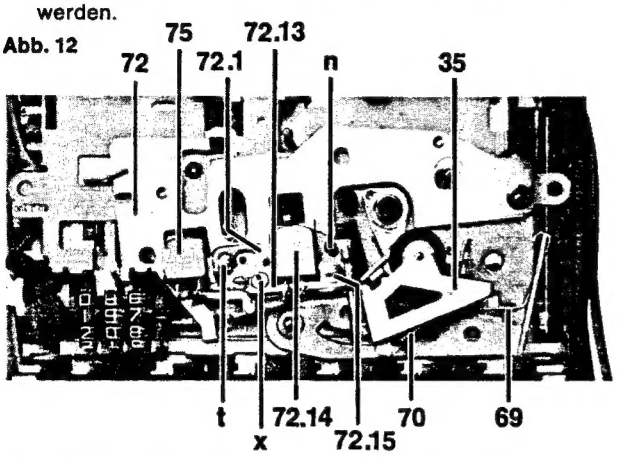
  Punkt 15b nochmals überprüfen

16. AW-Kopfspalt-Senkrechtstellung (Azimut) (Abb. 12)

Vor Azimut-Einstellung, Bandlauf Pkt. 10 überprüfen, gegebenenfalls einstellen.

- Einlegen der Testbandcassette 466 (Teil 3, 8 kHz Aufzeichnung verwenden).
- NF-Ausgang siehe **MS 11** (Seite 11)
- Wiedergabe „Start"
- Durch Drehen an der Justageschraube **x** den Ausgangspegel so einstellen, daß sich ein geringstmöglicher gleicher relativer Pegelverlust beider Kanäle zum jeweiligen Justagemaximum ergibt. Dabei darf das Justagemaximum um nicht mehr als 1 dB unterschritten werden.

Abb. 12



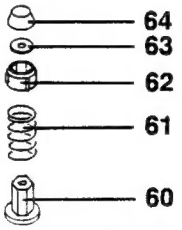
17. Vorlaufkupplung wechseln (Abb. 6, 9)

Stellung „Stop"

Gerätedemontage Pkt. 1, 2, 3, 5

- Schraube **e** herausdrehen (Abb. 3)
- Motoranschluß **s** abziehen
- Sicherungslappen **l** in Pfeilrichtung biegen
- Schraube **j** herausschrauben
- Lagerplatte **47** abnehmen
  Darauf achten, daß die Schwungscheibe **43** nicht aus Kalottenlager **w** herausrutscht (Abb. 7).

Abb. 12a
Vorlauf- und Rücklaufkupplung befestigen



- Kappe **64** und Sperrscheibe **63** abnehmen (Abb. 12a)
  Mitnehmer **62**, Druckfeder **61** und Federteller **60** abziehen
- Rücklauftaste drücken
- Tasthebel **25.1** niederdrücken und zur Seite schieben (Pfeilrichtung) bis der Zapfen des Tasthebels **25.1** aus der Weiche **28** freikommt (Abb. 9)
- Federhebel **36** zur Seite schieben (Pfeilrichtung) und Kupplungsunterteil **25** herausnehmen. (Kupplungsunterteil 25 kpl. mit Achse wechseln.)

Achtung: Sperrscheibe **y1** beim Kupplungsunterteil **25** darf nicht in ihrer Position verändert werden, da sich sonst die Drehmomentwerte verändern.

Vor Leiterplattenaufbau „Stop" drücken

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

18. Rücklaufkupplung wechseln (Abb. 6, 9)

Stellung „Stop"

Gerätedemontage Pkt. 1, 2, 3, 5

- Schraube **e** herausdrehen (Abb. 3)
- Motoranschluß **s** abziehen; Sicherungslappen **l** in Pfeilrichtung biegen; Schraube **j** herausdrehen;
- Lagerplatte **47** abnehmen. Darauf achten, daß die Schwungscheibe **43** nicht aus Kalottenlager **w** herausrutscht (Abb. 7)
- Kappe **64** und Sperrscheibe **63** abnehmen:
  Mitnehmer **62**, Druckfeder **61** und Federteller **60** abziehen (Abb. 12a)
- Sperrscheibe **42** mit Rücklaufzwischenrad **41** herausnehmen
- Taste „Vorlauf" drücken
- Schränklappen **F** geradebiegen und Lagerblech **59a** seitlich in Pfeilrichtung wegklappen
- Rücklaufkupplung **26** nach oben herausziehen
  Vor Leiterplattenaufbau „Stop" drücken

19. Drehmoment (Abb. 9, 13)

Einlegen der Drehmomentcassette 456 zur Messung der Grundbremsung und des Drehmoments.

Abb. 13

a) bei „Start"

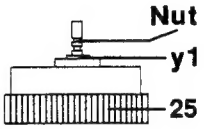
- Starttaste drücken
- Aufwickelmoment auf Kraftskala der rechten Bandwikkelspule **E** ablesen.
  $(40 \pm 8)\ 10^{-4}$ Nm (40 ± 8 pcm)
- Grundbremsung auf Kraftskala der linken Bandwickelspule **D** ablesen
  $(5 - 8)\ 10^{-4}$ Nm ($\approx$ 5 - 8 pcm)

Vorlaufkupplung einstellen

Dazu Cassettenteil (Pkt. 1), Cassettendeckel (Pkt. 2), Abdeckblech (Pkt.3), Abdeckung (Pkt. 4) und Leiterplatte (Pkt. 5) ausbauen.

Nachstellbar:

Befindet sich der Wert des Aufwikkel-Drehmoments nicht innerhalb der Toleranz, kann durch Verschieben der Sperrscheibe **y1** in einen anderen Wellenanstich (Nut) der Vorlaufkupplung **25** das Aufwickel-Drehmoment verändert werden



b) bei Rücklauf

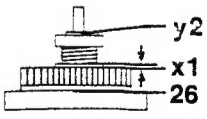
- Rücklauftaste drücken
- Bandendabschaltung löst Rücklauffunktion aus (Band befindet sich auf linkem Wickelteller)
- Rücklauftaste nochmals drücken
- Vor Bandendabschaltung das Drehmoment auf linker Kraftskala **D** der Bandwickelspule ablesen
  $(45 \pm 8)\ 10^{-4}$ Nm ($\approx$ 45 ± 8 pcm)

Rücklaufkupplung einstellen

Dazu Cassettenteil (Pkt. 1), Cassettendeckel (Pkt. 2), Abdeckblech (Pkt. 3), Abdeckung (Pkt. 4) und Leiterplatte (Pkt. 5) ausbauen. Sperrscheibe **y2** abnehmen.

Nachstellbar:

Verändern des Abstandes **x1** durch hinzufügen bzw. abnehmen einer Beilagscheibe, der Rücklaufkupplung **26**



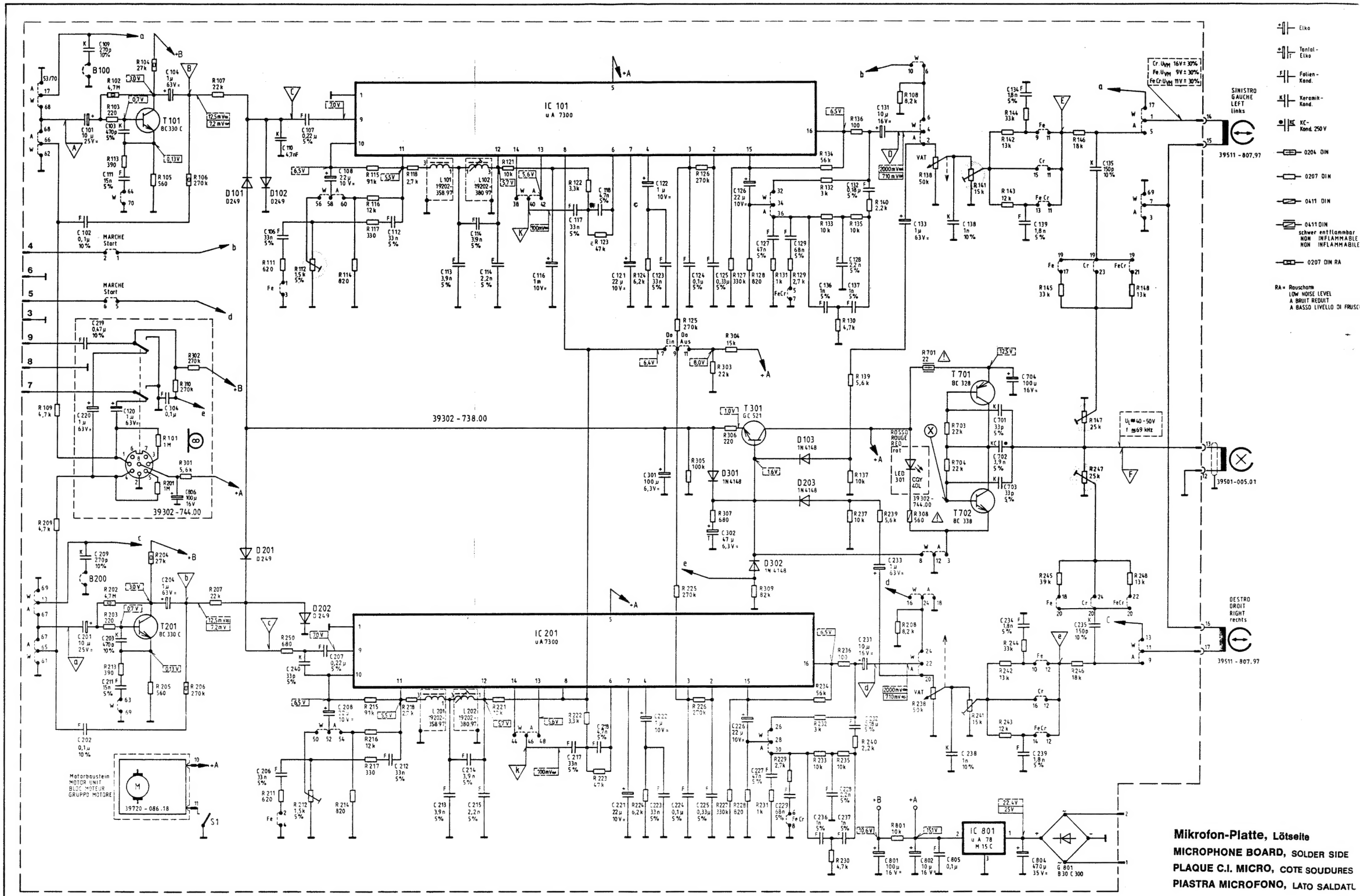
20. Ölen und Schmieren

Alle Lager und Gleitstellen sind vom Werk her ausreichend geölt bzw. geschmiert.

Im Bedarfsfall sind die Achsen und die an Sinterlager oder Kunststoff anliegenden Gleitscheiben mit WIK 700 leicht nachzuölen. Gleitflächen sind mit Beacon 2 nachzufetten.

Diese Schmiermittel sind im GRUNDIG-Schmiermittelsatz enthalten

WIK 700 ○
Beacon 2 ■



C:	101, 102, 109, 120, 103, 111, 104, 201, 202, 209, 220, 219, 203, 211, 204, 304, 806, 106, 110, 107, 206, 240, 108, 207, 208, 112, 212, 113, 114, 115, 213, 214, 215, 116, 117, 217, 118, 218, 121, 221, 122, 301, 123, 222, 223, 124, 224, 125, 225, 302, 126, 226, 127, 227, 129, 229, 136, 228, 137, 232, 131, 233, 901, 802, 805, 138, 238, 701, 703, 134, 702, 704, 234, 139, 239, 804, 135, 300, 235,
R:	109, 209, 102, 103, 202, 203, 113, 213, 251, 204, 205, 201, 104, 105, 101, 310, 106, 302, 107, 206, 301, 207, 111, 211, 250, 112, 212, 114, 115, 116, 117, 118, 214, 215, 216, 217, 218, 121, 221, 122, 123, 222, 223, 124, 224, 125, 225, 126, 226, 303, 304, 127, 306, 307, 128, 309, 131, 227, 228, 129, 132, 229, 133, 233, 134, 230, 135, 235, 136, 236, 137, 237, 139, 239, 140, 240, 108, 801, 208, 138, 703, 141, 241, 142, 242, 143, 243, 144, 244, 145, 245, 146, 246, 147, 247, 148, 248,

L = Linker Kanal
LEFT CHANNEL
CANAL DE GAUCHE
CANALE SINISTRO

R = Rechter Kanal
RIGHT CHANNEL
CANAL DE DROITE
CANALE DESTRO

L 102 / L 202 MPX – Filter 19 kHz

R 112 L
R 212 R — Wiedergabepegel
PLAYBACK LEVEL
NIVEAU DE REPRODUCTION
LIVELLO DI ASCOLTO

R 141 L
R 241 R — Bandempfindlichkeit
TAPE SENSITIVITY
SENSIBILITE DE BANDE
SENSIBILITA DI BANDA

R 147 L
R 247 R — Vormagnetisierung
BIAS VOLTAGE
PREMAGNETISATION
PREMAGNETIZZAZIONE

B 100
B 200 — Wiedergabe – Hohenfrequenzgang
PLAYBACK - TREBLE FREQUENCY RESPONSE
LECTURE - COURBE DE REPONSE AIGUES
RIPRODUZIONE - RISPOSTA IN FREQUENZA ALTI

Gleichspannungen gemessen bei 18 V~ an 1 - 2 ohne Signal gegen Minus Eingangswiderstand des Voltmeters Re ≧ 1 MΩ.

DC - VOLTAGES MEASURED AGAINST MINUS AT 18 V AC ACROSS 1 - 2 AND NO SIGNAL INPUT RESISTANCE OF VOLTMETER Re≧1MΩ.

TENSIONS CONTINUES MESUREES PAR RAPPORT A NEGATIF A UNE TENSION DE 18 V~ A TRAVERS 1 - 2 ET SANS SIGNAL. LA RESISTANCE D'ENTREE DU VOLTMETRE DOIT ETRE: Re≧1MΩ.

TENSIONE MISURATO CON FUNZIONAMENTO A 18V~ (1–2) VERSO MASSA SENZA SEGNALE. RESISTENZA D'IN GRESSO DEL VOLTMETRO Re ≧ 1 MΩ

Signalspannungen (f = 333 Hz) gemessen mit Re ≧ 1 MΩ // 30 pF
SIGNAL VOLTAGES (f = 333 Hz) MEASURED AT Re ≧ 1 MΩ // 30 pF
TENSIONS DE SIGNAL (f = 333 Hz) MESUREES AVEC Re ≧ 1 MΩ // 30 pF
TENSIONE DI SEGNALE (f = 333 Hz) MISURATE CON Re ≧ 1 MΩ // 30 pF

A: Schalterkontakt (z.B. geschlossen bei Aufnahme)
SWITCH CONTACT (E.G. CLOSED WHEN RECORDING)
CONTACT DE COMMUTATEUR (PAR EXEMPLE FERME EN ENREGISTREMENT)
CONTATTO DI COMMUTATORE (P.ES. CHIUSO IN REGISTRAZIONE)

W: Schalterkontakt (z.B. geschlossen bei Wiedergabe)
SWITCH CONTACT (E.G. CLOSED WHEN PLAYBACK)
CONTACT DE COMMUTATEUR (PAR EXEMPLE FERME EN REPRODUCTION)
CONTATTO DI COMMUTATORE (P.ES. CHIUSO IN ASCOLTO)

Schiebeschalter / SLIDING SWITCH / COMMUTATEUR DE MOUVEMENT / COMMUTATORE A CURSORE

AW 39706 - 222.00
Start 39706 - 178.00
Bandsorte 39706 - 220.00
Dolby 39706-221.00

REC PLAYBACK 39706 - 222.00
START 39706 - 178.00
TAPE TYPE 39706 - 220.00
DOLBY 39706 - 221.00

ENR REPR 39706 - 222.00
MARCHE 39706 - 178.00
TYPE DE BANDE 39706 - 220.00
DOLBY 39706 - 221.00

REG ASCOLTO 39706 - 222.00
START 39706 - 178.00
SPECIE DI NASTRO 39706 - 220.00
DOLBY 39706 - 221.00

A = Aufnahme
RECORDING
ENREGISTREMENT
REGISTRAZIONE

W = Wiedergabe
PLAYBACK
REPRODUCTION
ASCOLTO

Do = Dolby

Fe = Eisenoxid

Cr = Cromdioxid

FeCr = Eisenoxid - Cromdioxid

rechts
RIGHT
DROIT
DESTRO

Masse System II — System II
Masse System I — System I

links
LEFT
GAUCHE
SINISTRO

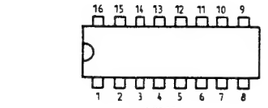
Kopfanschlusse 39511 - 807.97
HEAD CONNECTIONS 39511 - 807.97
CONNEXIONS TETES 39511 - 807.97
CONNESSIONI DELLA TESTINA 39511 - 807.97

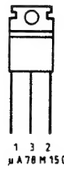
Aufnahme, Cr Start
Wiedergabe, Cr Start

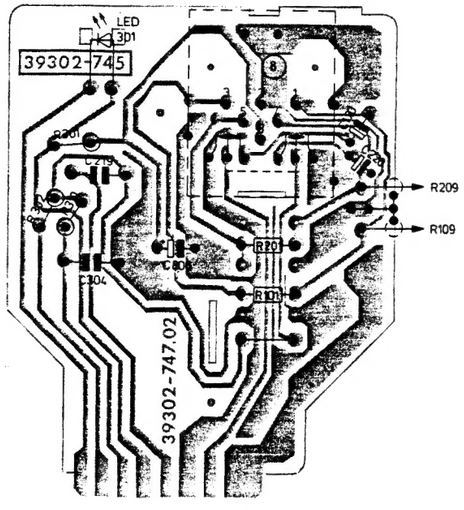
RECORDING, Cr START
PLAYBACK, Cr START

ENREGISTREMENT, Cr MARCHE
REPRODUCTION, Cr MARCHE

REGISTRAZIONE, Cr START
ASCOLTO, Cr START



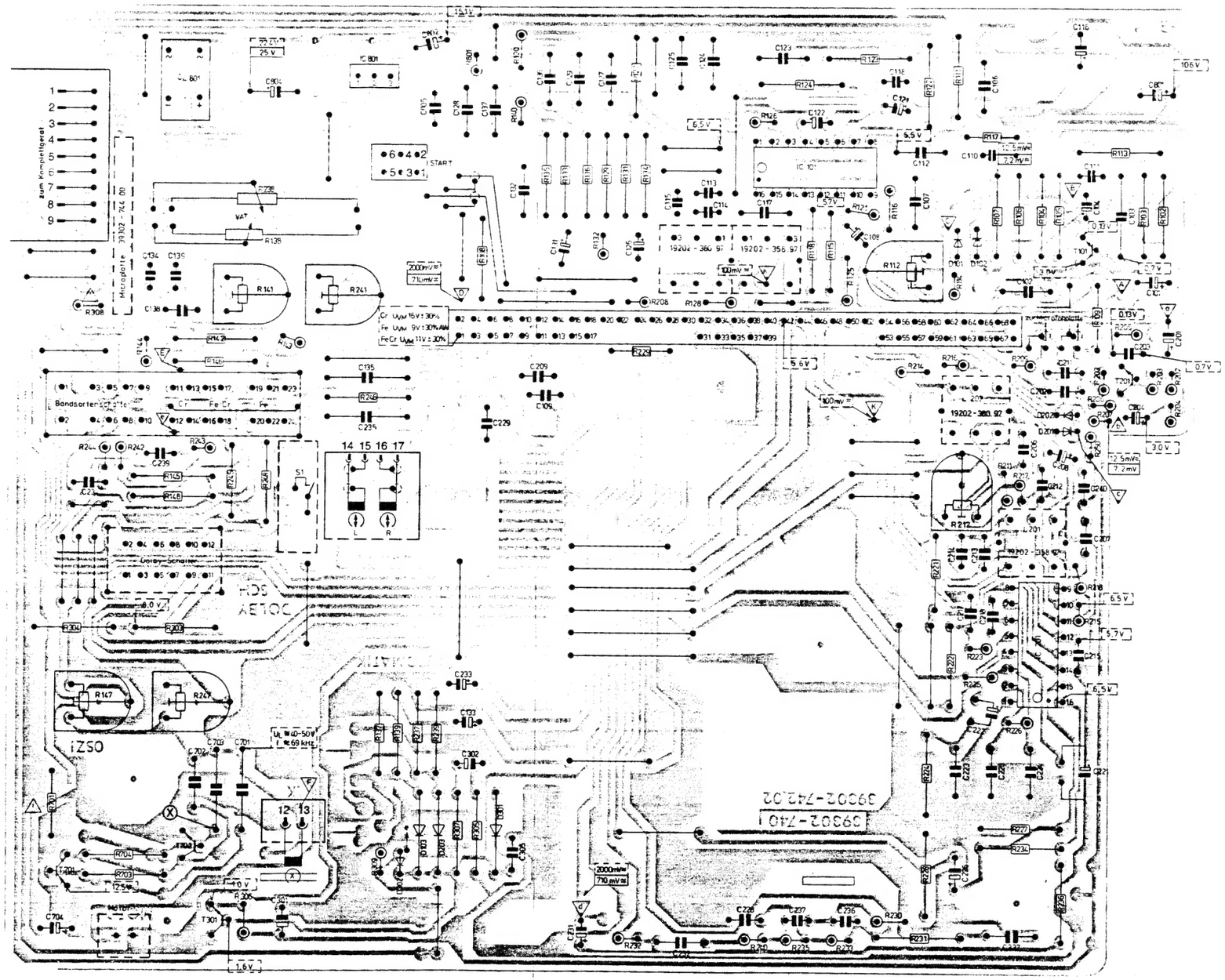




Änderungen vorbehalten !
ALTERATIONS RESERVED !
MODIFICATIONS RESERVEES !
CON RISERVA DI MODIFICA !

GRUNDIG
CB 220
(34101 - 906.00)

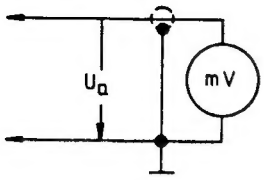
Druckschaltungsplatte, Lötseite
PRINTED CIRCUIT BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE CIRCUIT IMPRIME, COTE SOUDURES
PIASTRA CIRCUITI STAMPATI, LATO SALDATURE



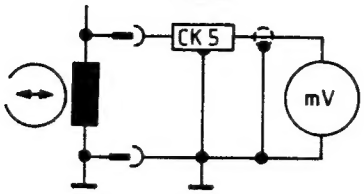
Elektrischer Teil

1a. Meßschaltungen

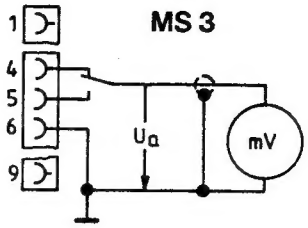
MS 1



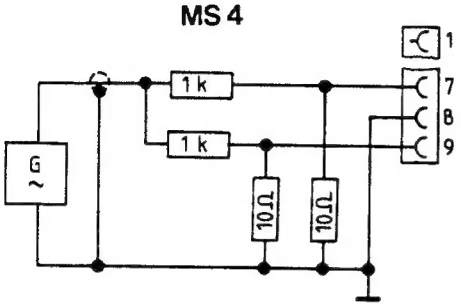
MS 2



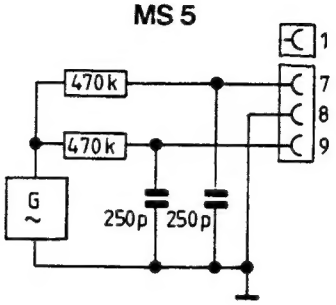
MS 3



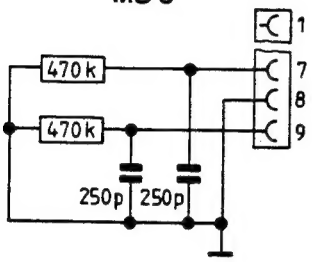
MS 4



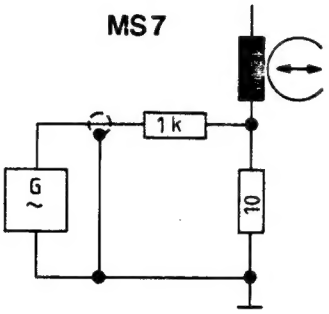
MS 5



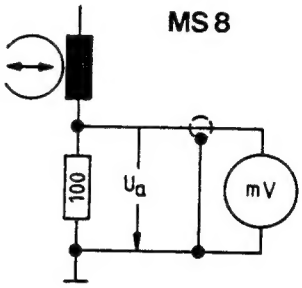
MS 6



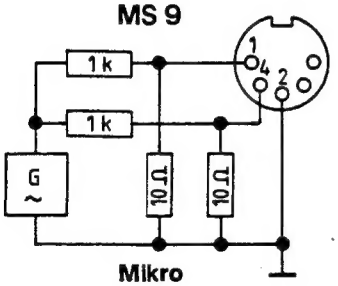
MS 7



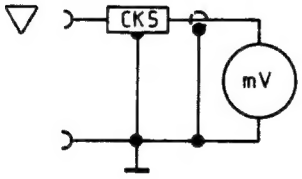
MS 8



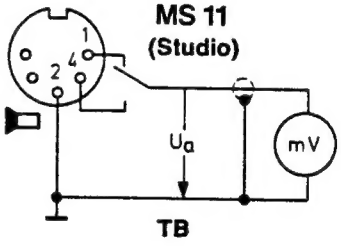
MS 9



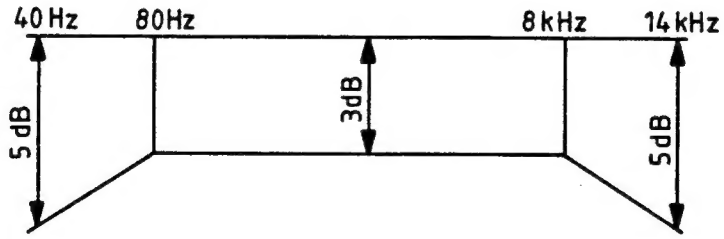
MS 10



MS 11 (Studio)



1b. Frequenzgangtoleranzfeld



1c. Servicemittel / Meßgeräte

Einstell-Lehre HiFi	Sach-Nr. 34000-034.00	Gleichlaufanalysator	GA 1000	Bestell-Nr. GUF 55-15
Testbandcassette 454	Sach-Nr. 35079-016.00	RC-Generator	TG 6	Bestell-Nr. GUE 14-30
Testbandcassette 458 B	Sach-Nr. 35079-009.00	Millivoltmeter	MV 60	Bestell-Nr. GUC 28-00
Testbandcassette 466 B	Sach-Nr. 35079-010.00	Klirranalysator	KM 5A	Bestell-Nr. GUC 45-10
Drehmoment-Meßcassette 456	Sach-Nr. 35079-014.00	Millivoltmeter	MV 1000	Bestell-Nr. GUC 50-00
Bandlaufcassette 459	Sach-Nr. 35079-008.00	Digitalmultimeter	DM 14	Bestell-Nr. HUC 00-50
Schmiermittelsatz	Sach-Nr. 72003-741.00			
Siliconpaste	Sach-Nr. 72004-167.00			

Die aufgeführten Servicemittel und Meßgeräte können von der GRUNDIG-Niederlassung bezogen werden.

Zur Bezugsbandabtastung und Eigenaufnahme sind folgende Meßbänder zu verwenden: Cr-Band – Leerbandteil Testbandcassette 458 B (oder gleichwertiges Band) Fe-Band – Leerbandteil Testbandcassette 466 B (oder gleichwertiges Band) FeCr-Band – Bezugsbandcassette 454 (oder gleichwertiges Band)

Messung	Betriebsart	Einspeisung Eingang	Einspeisung Frequenz	Einspeisung U_e	Anforderung Ausgang	Anforderung	Hinweise
2. HF-Oszillator							
a. Löschfrequenz	– Aufnahme Start				MS 10 MP ▽F	f = 69 kHz ± 10%	
b. Löschspannung						$U_{Lösch}$ = 40 V . . . 90 V	
c. Vormagnetisierspannung	– Bandsortenwahlschalter in den Stellungen Cr, Fe, FeCr – Aufnahme-Start				MS 2	$U_{a,\,Fe}$ = 16 V ± 30% $U_{a,\,FeCr} = U_{a,\,Cr}$ – 5 dB ± 0,7 dB $U_{a,\,FeCr} = U_{a,\,Cr}$ – 3 dB ± 0,7 dB	Einstellung: LK: R 147 RK: R 247
3. Fremdwiedergabe-Bezugsbandabtastung							
a. Dolby-0-Pegeleinstellung	– Testbandcassette 458 B einlegen (Teil 2,3) – Dolby-NR aus – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Wiedergabe Start	458 B (Teil 2)	315 Hz		MS 1 an MP ▽K LK ▽K RK	U_a = 125 mV ± 0,5 dB	Einstellung: LK: R 112 RK: R 212 (Wiedergabepegel)
b. Vollpegel			315 Hz		MS 3	U_a = 575 mV ± 1,5 dB	
c. Frequenzgang-Linearisierung Kopfsenkrechtstellung (Azimut) muß erfüllt sein (mech. Teil Pkt. 15)	* Der 315 Hz-Wiedergabe-Pegel entspricht einer Vollpegelaufzeichnung. Zur Berechnung des Frequenzganges ist daher nur $^1/_{10}$ (– 20 dB) des 315 Hz-Wiedergabe-Pegels zu verwenden!	458 B (Teil 3)	*315 Hz 12,5 kHz			$U_{a,\,315\,Hz}$ = 0 dB $U_{a,\,12,5\,kHz} = U_{a,\,315\,Hz}$ ± 2 dB (gegebenenfalls Azimut-Einstellung korrigieren) Werte für Frequenzgang-Linearisierung Pkt. 4a notieren	Bei $U_{a,\,12,5\,kHz} / U_{a,\,315\,Hz} \gtrsim 2$ dB kann eine Korrektur mit der Brücke B 100 (C 109) und B 200 (C 209) erfolgen (Wiedergabe Korrektur)
d. Frequenzgang			40 Hz *315 Hz 12,5 kHz			Frequenzgangtoleranz siehe Toleranzfeld Seite 11	Grenzfrequenz fu = 40 Hz fo = 14 kHz
4. Eigenaufnahme-Wiedergabe							
a. Frequenzgang-Linearisierung (Einstellung)	– Testbandcassette 458 B (Seite B) Leerbandteil verwenden – Dolby-NR aus – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Aufnahmeautomatic außer Funktion setzen Dazu den Meßpunkten ▽C und ▽C je einen 3,9 kΩ Widerstand gegen Masse anlöten a. Aufnahme Start b. Wiedergabe Start 3,9 kΩ Widerstand ablöten	MS 4	315 Hz	U_e für U_a 5 mV einstellen	MS 1 an MP ▽K LK ▽K RK	a. $U_{a,\,315\,Hz}$ = 5 mV Aufnahme Start	
			12,5 kHz	$U_{e\,12,5\,kHz} = U_{e\,315\,Hz}$			
					MS 3	b. Wiedergabe Start Der Frequenzgang für $U_{a,\,315\,Hz}$ und $U_{a,\,12,5\,kHz}$ ist auf den in Pkt. 3c ermitteltem Wert einzustellen, jedoch $U_{a,\,315\,Hz} / U_{a\,12,5\,kHz} \leq +0,5$ dB	Messung Pkt. 4e muß erfüllt sein Einstellung: LK: R 147 RK: R 247 (Vormagnetisierung)
b. Frequenzgang	– Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr, Fe, FeCr – Sonst wie Pkt. 4 a a. Aufnahme Start	MS 4	315 Hz	U_e für U_a 5 mV einstellen	MS 1 U_a an MP ▽K LK ▽K RK	$U_{a,\,315\,Hz}$ = 5 mV	Testbandcassette entsprechend der Bandsorteneinstellung einlegen
			40 Hz . . . 14 kHz	$U_e = U_{e,\,315\,Hz}$			
	b. Wiedergabe Start Bandsortenwahlschalter entsprechend der Aufnahme 3,9 kΩ Widerstande ablöten				MS 3	Frequenzgangtoleranz siehe Seite 11	

Messung	Betriebsart	Einspeisung Eingang	Frequenz	U_e	Anforderung Ausgang		Hinweise
c. Empfindlichkeit (Einstellung)	– Testbandcassette 458 B Leerbandteil verwenden – Dolby aus – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Aufnahmeautomatic außer Funktion Dazu an den Meßpunkten (C) und (E) je einen 3,9 kΩ Widerstand gegen Masse anlöten a. Aufnahme Start b. Wiedergabe Start 3,9 kΩ Widerstände ablöten	MS 4	315 Hz	U_e für U_a 50 mV einstellen	MS 1 U_a an MP (K) LK (K) RK	a. Aufnahme Start U_a = 50 mV	
						b. Wiedergabe Start U_a = 50 mV ± 0,3 dB	Einstellung: LK: R 141 RK: R 241 (Bandempfindlichkeit)
d. Empfindlichkeit (Überprüfung)	c. Aufnahme Start – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr, Fe, FeCr	MS 4	315 Hz	U_e für U_a 50 mV einstellen	MS 1 U_a an MP (K) LK (K) RK	c. $U_{a,\ Cr}$ = 50 mV	Testbandcassette entsprechend der Bandsorteneinstellung einlegen
	d. Wiedergabe Start Bandsortenwahlschalter entsprechend der vorangegangenen Aufnahme					d. $U_{a,\ Fe,\ FeCr}$ 50 mV ± 0,8 dB	
e. Vollpegel	– Bandsortenwahlschalter in den Stellungen Cr, Fe, FeCr – Testbandcassette entsprechend der Bandsorteneinstellung einlegen – Dolby-NR aus und Dolby-NR ein – Aufnahmeautomatic außer Funktion Dazu an den Meßpunkten (C) und (E) je einen 3,9 kΩ Widerstand gegen Masse anlöten a. Aufnahme Start b. Wiedergabe Start Bandsortenwahlschalter und Dolby-NR-Schalter entsprechend der Aufnahme 3,9 kΩ Widerstand ablöten	MS 4	333 Hz	U_e für U_a 50 mV einstellen	MS 1 U_a an MP (K) LK (K) RK	a. Aufnahme Start U_a 50 mV	
					MS 3	Messung 4c muß erfüllt sein b. Wiedergabe Start $U_{a,\ Cr}$ 355 mV $K_3 \leq 3\%$ $U_{a,\ Fe}$ 385 mV $K_3 \leq 1{,}5\%$ $U_{a,\ FeCr}$ 385 mV $K_3 \leq 1{,}5\%$	K_3-Messung: z. B. mit dem Millivoltmeter MV 60, in Verbindung mit dem Klirranalysator KM 5 A aus dem GRUNDIG-Meßgeräteprogramm
f. Fremdspannung Geräuschspannung	– Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr, Fe, FeCr – Testbandcassette entsprechend der Bandsorteneinstellung einlegen – Aufnahmeautomatic außer Funktion Dazu an den Meßpunkten (C) und (E) je einen 3,9 kΩ Widerstand gegen Masse anlöten – Dolby-NR aus und Dolby-NR ein a. Aufnahme Start	MS 6					Messung erfolgt bei geschlossenem Gerät (Druckplattenabschirmblech) Vollpegelaufnahme von Pkt. 4 e löschen Geräuschspannungs- und Fremdspannungsabstand $\frac{U_{a\text{-gelöscht}}}{U_{a\text{-Vollpegel}}}$ über jeweiliges Filter gemessen Messung bei geschlossenem Gerät Messung: z. B. mit dem Millivoltmeter MV 60 in Verbindung mit dem Klirranalysator KM 5 A oder mit Millivoltmeter MV 1000 aus dem GRUNDIG-Meßgeräteprogramm
Fremdspannung eff. nach DIN 45 405 Geräuschspannung eff. nach DIN 45 405 Kurve A	b. Wiedergabe Start Bandsortenschalter und Dolby-NR-Schalter entsprechend der Aufnahme 3,9 kΩ Widerstände ablöten				MS 3	Dolby-NR aus: $U_{a,\ Cr}$ ≥ 48 dB, $U_{a,\ Fe}$ ≥ 46 dB, $U_{a,\ FeCr}$ ≥ 48 dB Dolby-NR ein: $U_{a,\ Cr}$ ≥ 49 dB, $U_{a,\ Fe}$ ≥ 47 dB, $U_{a,\ FeCr}$ ≥ 49 dB $U_{a,\ Cr}$ ≥ 52 dB, $U_{a,\ Fe}$ ≥ 50 dB, $U_{a,\ FeCr}$ ≥ 52 dB Dolby-NR ein: $U_{a,\ Cr}$ ≥ 59 dB, $U_{a,\ Fe}$ ≥ 57 dB, $U_{a,\ FeCr}$ ≥ 59 dB	
g. Löschdämpfung	– Vollpegelaufnahme nach Pkt. 4e durchführen – Dolby-NR aus a. Aufnahme Start	MS 4	1 kHz	500 mV			
	b. Wiedergabe Start Bandsortenwahlschalter und Dolbyschalter entsprechend der Aufnahme 3,9 kΩ Widerstände ablöten				MS 3	b. Wiedergabe Start $U_{a,\ 1\ kHz}$ Pegel notieren für LK und RK	
	c. Aufnahme Start	MS 6				c. Aufnahme Start Vollpegelaufnahme wird gelöscht	
	d. Wiedergabe Start				MS 3	d. $U_{a,\ 1\ kHz}$ Pegel U_a gelöscht ≥ 60 dB	Selektiv gemessen

Messung	Betriebsart	Einspeisung Eingang	Frequenz	U_e	Anforderung Ausgang		Hinweise
5. Aufnahmeverstärker							
a. Aufnahmeempfindlichkeit	– Dolby-NR aus – Aufnahmeautomatic außer Funktion Dazu an den Meßpunktenn (C) und (C) je einen 3,9 kΩ Widerstand anlöten – HF-kurzgeschlossen Löschgenerator Pkt. (x) mit Masse verbinden – Aufnahme Start	MS 5	315 Hz	62 mV ± 1 dB	MS 1 U_a an MP (K) LK (K) RK	U_a = 100 mV	
		MS 4		25 mV ± 1 dB		U_a 100 mV	
b. Aufnahmefrequenzgang bis MP (K) (K)			315 Hz	U_e für U_a 10 mV einstellen		U_a 10 mV ≙ 0 dB	
			31,5 Hz 63 Hz 125 Hz 1 kHz 4 kHz 6,3 kHz 12,5 kHz 14 kHz 16 kHz	U_e = $U_{e,\ 315\ Hz}$		$U_{a,\ 31,5\ Hz}$ −0,3 dB ± 0,5 dB $U_{a,\ 63\ Hz}$ −0,2 dB ± 0,5 dB $U_{a,\ 125\ Hz}$ 0 dB ± 0,3 dB $U_{a,\ 1\ kHz}$ 0 dB ± 0,3 dB $U_{a,\ 4\ kHz}$ 0 dB ± 0,3 dB $U_{a,\ 6,3\ kHz}$ 0,2 dB ± 0,5 dB $U_{a,\ 12,5\ kHz}$ −0,4 dB ± 0,5 dB $U_{a,\ 14\ kHz}$ −0,5 dB ± 0,5 dB $U_{a,\ 16\ kHz}$ 0 dB ± 0,5 dB	
c. Kopfstromeinstellung	– Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Dolby-NR aus – Aufnahmeautomatic außer Funktion Dazu an den Meßpunkten (C) und (C) je einen 3,9 kΩ Widerstand gegen Masse anlöten – HF-kurzgeschlossen Löschgenerator Pkt. (x) mit Masse verbinden – Aufnahme Start	MS 4	333 Hz	U_e für U_a 10 mV einstellen	MS 1 an MP (K) LK (k) RK	U_a 10 mV	
Kopfstromfestwertumschaltung				U_e konst.	MS 8	$U_{a,\ Cr}$ = 0,77 mV $U_{a,\ Fe}$ = $U_{a,\ Cr}$ −4,3 dB ± 0,5 dB $U_{a,\ FeCr}$ = $U_{a,\ Cr}$ −3,6 dB ± 0,5 dB	Einstellung: LK: R 141 RL: R 241 Endgültige Einstellung erfolgt bei Pkt. 4 c
d. Aufnahmeentzerrung		MS 4	315 Hz	U_e für U_a 200 mV ± 1 dB einstellen	MS 1 an MP (D) LK (d) RK	U_a 200 mV	
	Cr		315 Hz 31,5 Hz 1 kHz 6,3 kHz 12,5 kHz 16 kHz	U_e konst.	MS 8	$U_{a,\ 315\ Hz}$ 0 dB $U_{a,\ 31,5\ Hz}$ +3,6 dB $U_{a,\ 1\ kHz}$ +0,7 dB $U_{a,\ 6,3\ kHz}$ +4,7 dB $U_{a,\ 12,5\ kHz}$ +9,8 dB $U_{a,\ 16\ kHz}$ +13 dB } ± 1 dB	
	Fe		315 Hz 31,5 Hz 1 kHz 6,3 kHz 12,5 kHz 16 kHz			$U_{a,\ 315\ Hz}$ 0 dB $U_{a,\ 31,5\ Hz}$ +3,6 dB $U_{a,\ 1\ kHz}$ +0,3 dB $U_{a,\ 6,3\ kHz}$ +4 dB $U_{a,\ 12,5\ kHz}$ +9,2 dB $U_{a,\ 16\ kHz}$ +12,2 dB } ± 1 dB	
	FeCr		315 Hz 31,5 Hz 1 kHz 6,3 kHz 12,5 kHz 16 kHz			$U_{a,\ 315\ Hz}$ 0 dB $U_{a,\ 31,5\ Hz}$ +3,5 dB $U_{a,\ 1\ kHz}$ +1,6 dB $U_{a,\ 6,3\ kHz}$ +5,9 dB $U_{a,\ 12,5\ kHz}$ +9,6 dB $U_{a,\ 16\ kHz}$ +11,5 dB } ± 1 dB	

Messung	Betriebsart	Einspeisung Eingang	Frequenz	U_e	Anforderung Ausgang		Hinweise
e. Klirrfaktor	– Dolby-NR aus – Aufnahmeautomatic außer Funktion Dazu an den Meßpunkten (G) und (G) je einen 3,9 kΩ Widerstand gegen Masse anlöten – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Aufnahme Start	MS 4	1 kHz	U_e für U_a 3,2 V einstellen	MS 3	U_a = 3,2 V $K_{tot} \leq$ 1%	
f. Fremdspannung ohne HF DIN 45 405 eff.		MS 6				$U_a \leq$ 4,5 mV	Messung erfolgt bei geschlossenem Gerät (Druckplattenabschirmblech)
g. 19 kHz Filter		MS 4	333 Hz 19 kHz	U_e für U_a 100 mV einstellen U_e ist $U_{e,\ 333\ Hz}$		$U_{a,\ 333\ Hz}$ = 100 mV ≙ 0 dB $U_{a,\ 19\ kHz} \geq$ 30 dB max. Abgleich	Einstellung: LK: L 102 RK: L 202
6. Wiedergabe-Verstärker							
a. Empfindlichkeit (Einstellung)	– Dolby-NR aus – Wiedergabe Start – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr	MS 7	333 Hz	22 mV	MS 1 an MP (K) LK (K) RK	U_a = 100 mV	Einstellung: LK: R 112 RK: R 212 (Endgültige Einstellung erfolgt bei Pkt. 3a)
					MS 3	U_a = 460 mV ± 1 dB	
b. Frequenzgang	– Dolby-NR aus – Bandsortenwahlschalter in der Stellung Cr, Fe, FeCr – Wiedergabe Start Cr, FeCr	MS 7	315 Hz 31,5 Hz 1 kHz 6,3 kHz 12,5 kHz 16 kHz	10 mV	MS 3	$U_{a,\ 315\ Hz}$ ≙ 0 dB $U_{a,\ 31,5\ Hz}$ = +14,5 dB $U_{a,\ 1\ kHz}$ = − 9,3 dB $U_{a,\ 6,3\ kHz}$ = −15,5 dB $U_{a,\ 12,5\ kHz}$ = −11,9 dB $U_{a,\ 16\ kHz}$ = − 8,7 dB } ± 1 dB	Bei geschlossener Brücke B 100 (C 109) und B 200 (C 209)
	Fe		315 Hz 31,5 Hz 1 kHz 6,3 kHz 12,5 kHz 16 kHz			$U_{a,\ 315\ Hz}$ ≙ 0 dB $U_{a,\ 31,5\ Hz}$ = +14,5 dB $U_{a,\ 1\ kHz}$ = − 8,3 dB $U_{a,\ 6,3\ kHz}$ = −11,3 dB $U_{a,\ 12,5\ kHz}$ = − 7,5 dB $U_{a,\ 16\ kHz}$ = − 4,3 dB } ± 1 dB	
c. Fremdspannung eff. DIN 45 405	– Bandsortenwahlschalter in der Stellung Cr, Fe, FeCr – mit Leerbandcassette a. Wiedergabe Start – Dolby-NR aus b. Wiedergabe Start – Dolby-NR aus			Leerband-cassette	MS 3	a. Dolby-NR aus / b. Dolby-NR ein $U_{a,\ Cr,\ Fe,\ FeCr} \leq$ 2 mV / ≤ 1,5 mV $U_{a,\ Cr,\ FeCr} \leq$ 0,5 mV / ≤ 0,3 mV $U_{a,\ Fe} \leq$ 0,7 mV / ≤ 0,4 mV	Einstellung 6 a muß erfolgt sein. Messung erfolgt bei geschlossenem Gerät (Druckplattenabschirmblech)
Geräuschspannung eff. Kurve A nach DIN 45 405							
d. Übersprechen selektiv	– Dolby-NR aus – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Wiedergabe Start	MS 7	1 kHz 6,3 kHz	10 mV	MS 3	$U_{a,\ LK} / U_{a,\ RK} \geq$ 40 dB $U_{a,\ RK} / U_{a,\ LK} \geq$ 30 dB	Nur einen Kanal einspeisen

Messung	Betriebsart	Einspeisung Eingang	Frequenz	U_e	Anforderung Ausgang		Hinweise
7. Aufnahme-Automatic / Vat-Regler							
a. Empfindlichkeit (Radio)	– Dolby-NR aus – HF-kurzgeschlossen Löschgenerator Pkt. (x) mit Masse verbinden – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr	MS 4	1 kHz	U_{e1} = 25 mV U_{e2} = 150 mV	MS 3 an MP (V) LK (V) RK	U_{a1} = 27 mV ± 2 dB U_{a2} = 84 mV ± 1 dB $U_{tot} \leq 1\%$	
Regelstellheit				U_{e3} = 1500 mV		$U_{a3} \leq U_{a2} + 2{,}5$ dB	
Kanalgleichheit				U_{e3} = 1500 mV		$\left\lvert \frac{U_{a\,LK}}{U_{a\,RK}} \right\rvert \leq 2$ dB	
Verstärkungsanstieg (unmittelbar nach dem Zurückschalten)				U_{e3} = 1500 mV ↓ U_{e2} = 150 mV		$\frac{\Delta U_a}{\Delta t} \leq 0{,}3$ dB/sec.	Eingangsspannung um 20 dB absenken
b. Empfindlichkeit (Mikro)		MS 9	1 kHz	U_{e1} = 300 mV		U_{a1} 80 mV ± 1 dB	
Regelstellheit				U_{e2} = 3000 mV		$U_{a2} \leq U_{a1} + 2{,}5$ dB	
c. Ausblenddämpfung des Vat-Reglers	– Dolby-NR aus – Aufnahmeautomatic außer Funktion Dazu an den Meßpunkten (C) und (C) je einen 3,9 kΩ Widerstand gegen Masse anlöten – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Aufnahme Start	MS 4	1 kHz	U_e für U_a 1 V einstellen	MS 1 an MP (E) LK (V) RK	U_a = 1 V	Vat-Regler gelöst
						$U_a \leq 70$ dB	Vat-Regler gedrückt (selektiv gemessen)
8. Dolby-NR-Einheit							
a. Dolby-NR-Kompressor (Aufnahme)	– Dolby-NR aus – Aufnahmeautomatic außer Funktion Dazu an den Meßpunkten (C) und (C) je einen 3,9 kΩ Widerstand gegen Masse anlöten – HF-kurzgeschlossen Löschgenerator Pkt (x) mit Masse verbinden – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Aufnahme Start	MS 4	40 Hz	U_e für U_a 100 mV U_e ≙ 0 dB	MS 1 an MP (V) LK (V) RK	$U_{a,\,40\,Hz}$ = 100 mV ≙ 0 dB	
			1 kHz 6,3 kHz 10 kHz	U_e = 0 dB	MS 1 IC 101/201 PIN 14	$U_{a,\,1\,kHz}$ = 0 dB ± 1 dB $U_{a,\,6{,}3\,kHz}$ = + 0,5 dB ± 1 dB $U_{a,\,10\,kHz}$ = + 0,5 dB ± 1 dB	Dolby-NR-Baustein IC 101 IC 201
			1 kHz 6,3 kHz 10 kHz	U_e = −40 dB		$U_{a,\,1\,kHz}$ = + 6,2 dB ± 1,5 dB $U_{a,\,6{,}3\,kHz}$ = +10,6 dB ± 1,5 dB $U_{a,\,10\,kHz}$ = +10,6 dB ± 1,5 dB	
b. Dolby-NR-Expander (Wiedergabe)	– Wiedergabe Start – Dolby-NR aus und Dolby-NR ein	MS 7	40 Hz	U_e für U_a 10 mV einstellen konstand	MS 1 an MP (V) LK (V) RK	U_a = 10 mV Dolby-NR aus	
			40 Hz 1 kHz 6,3 kHz	U_e = konst.		$\frac{U_{a\,Dolby\text{-}NR\,ein}}{U_{a\,Dolby\text{-}NR\,aus}}$ = 0 dB $\frac{U_{a\,Dolby\text{-}NR\,ein}}{U_{a\,Dolby\text{-}NR\,aus}}$ = −5,2 dB ± 1,5 dB $\frac{U_{a\,Dolby\text{-}NR\,ein}}{U_{a\,Dolby\text{-}NR\,aus}}$ = −5,5 dB ± 1,5 dB	

Änderungen vorbehalten
Printed in Germany